

**Роль белка hTERP в процессах ответа на стресс и формирование стресс-гранул.**

**Научный руководитель – Рубцова Мария Петровна**

*Белоус Д.С.<sup>1</sup>, Корягина М.С.<sup>2</sup>*

1 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет биоинженерии и биоинформатики, Москва, Россия, *E-mail: mytia307@gmail.com*; 2 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Химический факультет, Москва, Россия, *E-mail: tais29998@mail.ru*

Теломераза – это фермент, который отвечает за удлинение концов хромосом в процессе пролиферации клеток. Теломераза состоит из двух основных компонентов: фермента – обратной транскриптазы (TERT), и РНК-компонента (TERC). Теломеразную РНК человека (hTERC) долгое время относили к классу некодирующих РНК. Однако было обнаружено, что длинная изоформа TERC содержит открытую рамку считывания и кодирует белок hTERP[1].

Показано, что белок hTERP вовлечён в регуляцию аутофагии [1, 2] и апоптоза и способствует повышению устойчивости клеток к стрессу. Однако его вклад в формирование стресс-ответа, а также участие в сигнальных каскадах и процессах сборки/разборки стресс-гранул, образующихся в ответ на стресс, остаются неясными.

Целью нашего исследования было показать влияние hTERP на разные пути ответа на стресс, его наличие в составе стресс-гранул и влияние на динамику их сборки и разборки. Исследование выполнено на клеточной линии НЕК293Т и полученной из неё линии с нокаутом белка hTERP. Методом вестерн-блоттинга было показано участие белка hTERP в ответе на стресс эндоплазматического ретикулума и окислительный стресс – нокаут белка приводит к нарушениям в ответе на стресс. С использованием методов фракционирования и иммунопреципитации было обнаружено присутствие белка hTERP в составе стресс-гранул, а также его взаимодействие с белками стресс-гранул. С помощью иммунофлуоресцентной микроскопии показано изменение в количестве и размере стресс-гранул в клетках дикого типа и с нокаутом hTERP при индукции и разборке стресс-гранул.

**Источники и литература**

- 1) Rubtsova M., Naraykina Y., Vasilkova D., Meerson M., Zvereva M., Prassolov V., Lazarev V., Manuvera V., Kovalchuk S., Anikanov N., Butenko I., Pobeguts O., Govorun V., Dontsova O. Protein encoded in human telomerase RNA is involved in cell protective pathways // *Nucleic Acids Research*. September 2018, 46(17): 8966–8977. doi: 10.1093/nar/gky705
- 2) Shliapina V.L., Koriagina M.S., Vasilkova D.V., Govorun V.M., Dontsova O.A., Rubtsova M.P. Human Telomerase RNA Protein Encoded by Telomerase RNA is Involved in Metabolic Responses // *Frontiers in Cell and Developmental Biology*. December 2021, 9:754611. doi: 10.3389/fcell.2021.754611